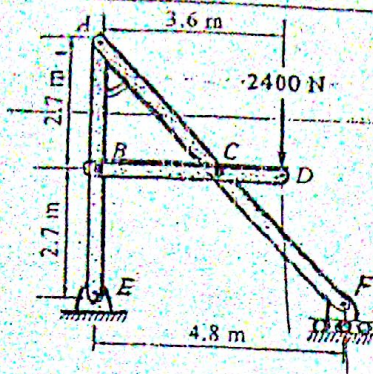


معدل المعدل : التالية معزولاً : إجابتك بالرسم

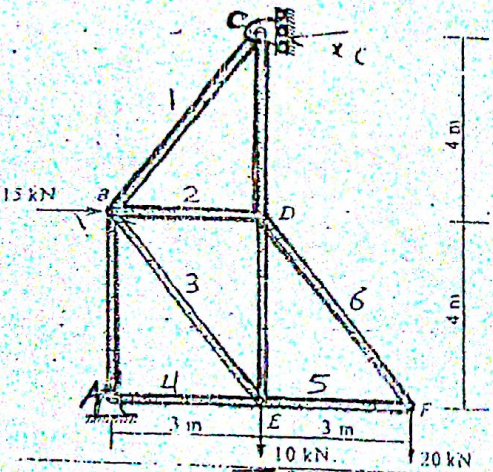
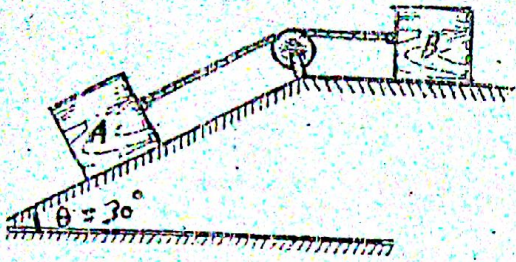
مسألة (1) 15 درجة

يرتكز الإطار المكون من ثلاثة قضبان مثبتة تثبيتاً مبهلياً على مسندين أحدهما ثابت، والآخر متحرك. ويخضع لتأثير قوة رأسية مقدارها 2400 N كما هو مبين في الشكل المجاور. المطلوب :
1. ارسم مخطط الجسم الحر للإطار ثم احسب رد فعل المسند المفصلي الثابت (E) ورد فعل المسند المتحرك (F).
2. ارسم مخطط الجسم الحر لكل من القضيبين (AE) و (BD) ثم احسب ردود الأفعال في النقطتين (A) و (B).



مسألة (2) 15 درجة

كتلتان A و B متصلتان ببعضهما بواسطة حبل يلتف على بكره عديمة الاحتكاك : احسب القيمة الدنيا لوزن الكتلة B اللازم لتحقيق توازن المجموعة. إذا علمت أن معامل الاحتكاك بين كافة السطوح المتلامسة $\mu = 0.25$ وأن وزن الكتلة A يساوي 200 N.

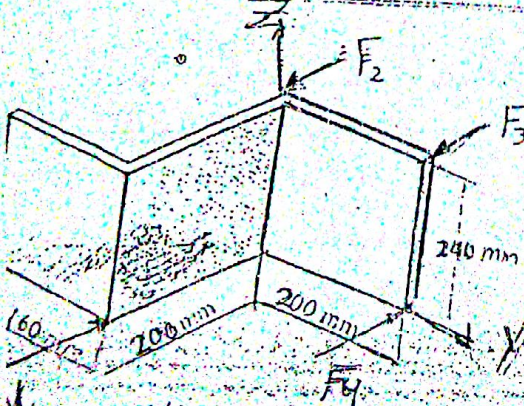


مسألة (3) 25 درجة

يخضع الهيكل الشبكي الموضح في الشكل المجاور لتأثير ثلاث قوى خارجية : احسب رددي فعل المسندين (A) و (C). احسب بطريقة قطع الهيكل القوى المحورية الداخلية المتولدة في قضبان الهيكل (1, 2, 3, 4, 5, 6).

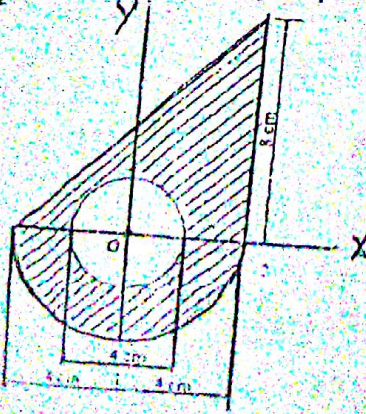
مسألة (4) 18 درجة

احسب القوة المحصلة (R) والعزم المحصل (M_0) لمجموعة القوى الموضحة في الشكل المجاور. حيث :
 $F_1 = 250 \text{ N}$
 $F_2 = 350 \text{ N}$
 $F_3 = 150 \text{ N}$
 $F_4 = 400 \text{ N}$



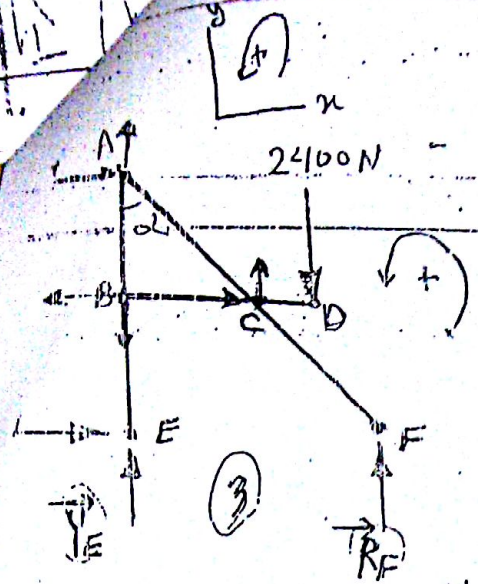
مسألة (5) 15 درجة

احسب إحداثياته، مركز الثقل العام للسطح المهدر الموضح في الشكل المجاور وذلك بالنسبة لجملة الإحداثيات المصفاة :
 $\bar{x} = \frac{2}{3} R$
تساويكم بالانجاح



خمسوة تسعة

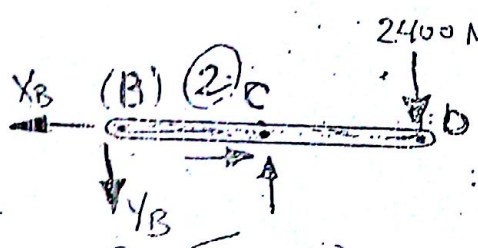
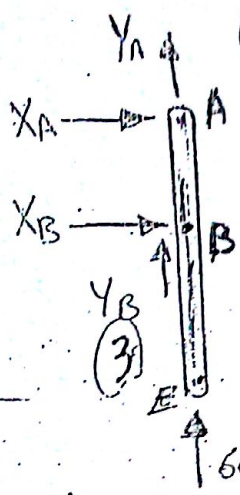
ب. بنابر مكارم



(3) $\sum X = X_F = 0$
 $\sum Y = Y_E + Y_F - 2400 = 0$
 $\sum M(F) = R_F(4,8) - 2400(3,6) = 0$

$X_E = 0$ $Y_E = 600 \text{ N}$
 $R_F = 1800 \text{ N}$

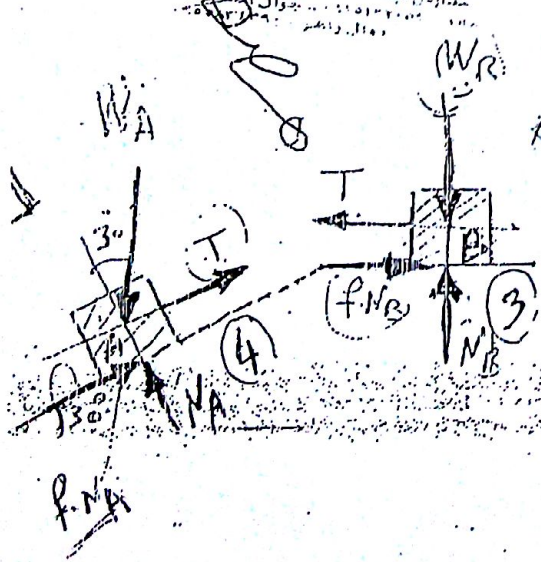
$\sum X = X_A + X_B = 0$
 $\sum Y = 600 + Y_A + Y_B = 0$
 $\sum M(F) = -X_A(2,7) = 0$



(1) $\sum M_C(F) = -2400(CD) + Y_B \cdot BC = 0$
 $BC = AB \tan \alpha = AB \times \frac{4,8}{5,4}$
 $BC = 2,4 \text{ m}$

$X_A = X_B = 0$
 $Y_A = -1800 \text{ (N)}$; $Y_B = 1200 \text{ (N)}$

مركز دراسات وبحوث
 طباعة - ترجمة
 DVD - CD - تصوير
 إنشاء المحتوى
 0111-0889

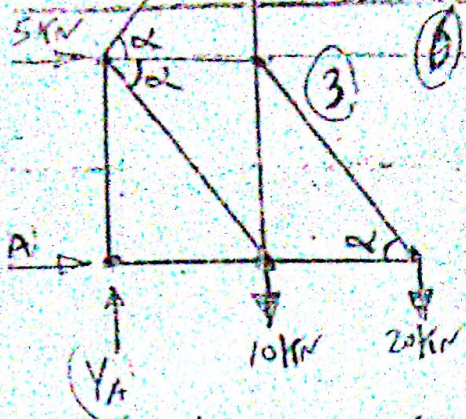


(4) $\sum X = W_A \sin 30^\circ - T - f \cdot N_A = 0$
 $\sum Y = N_A - W_A \cos 30^\circ = 0$

(4) $\sum X = T - f \cdot N_B = 0$
 $\sum Y = N_B - W_B = 0$

$W_B = 227 \text{ (N)}$

المركب (3) $m = 20 - 9 = 9$ $\sum X = X_A + X_C + 15 = 0$



(3) $\sum Y - Y_A - 30 = 0$
 $\sum M_A(F) = X_C(3) - 15(4) - 20(6) - 10(3) = 0$

الجواب: $X_A = 11.25 \text{ kN}$ $X_C = 26.25 \text{ kN}$
 $Y_A = 30 \text{ kN}$

المركب (2) المثلث المثلث في العنبر

(2) $\sum X = 5 + 26.25 = 0$ الحقل الأول

(2) $\sum X = S_5 + S_6 \cos \alpha = 0$ الحقل الثاني في

(2) $\sum Y = S_6 \sin \alpha - 20 = 0$

الحقل الثالث (3)

$\sum X = S_1 \cos \alpha + S_2 + S_3 \cos \alpha + X_A + 15 + 11.25 = 0$

(6) $\sum Y = S_1 \sin \alpha - S_3 \sin \alpha + 30 = 0$

$\sum M_B(F) = S_4(4) + 11.25(4) = 0$ الجواب

قوة	S1	S2	S3	S4	S5	S6
مقدار القوة ونوعها	-43.75 ضغط	15 شد	-6.25 ضغط	-11.25 ضغط	-15 ضغط	25 شد

(4) $R_x = \sum F_x = -F_1 + F_2 + F_3 - F_4 = -150 \text{ N}$ (الجواب)

(4) $R_y = \sum F_y = 0$

(4) $R_z = \sum F_z = 0$

$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2 + R_z^2} = 150 \text{ N}$

$\cos \alpha = \frac{R_x}{R} = -1$

$M_x = \sum M_x(F) = 0$

(2) $M_y = \sum M_y(F) = -F_1(0.24) + F_2(0.24) + F_3(0.24) = 60 \text{ N.m}$

(2) $M_z = \sum M_z(F) = -F_1(0.15) - F_3(0.2) + F_4(0.2) = 10 \text{ N.m}$

$M = \sqrt{M_x^2 + M_y^2 + M_z^2} = 10\sqrt{3} = 60.83 \text{ N.m}$

$\cos \alpha = \frac{M_x}{M} = 0$ $\sin \alpha = \frac{M_y}{M} = 1$

حساب الزخم (M)

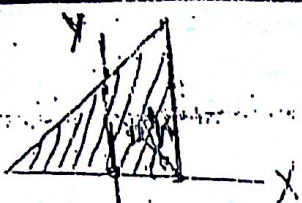
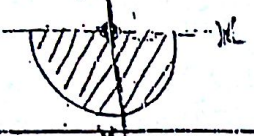

مركز سونين الهندسي
 تصوير - طباعة - ترجمة
 DVD - CD - مشاريع
 مشاريع البناء التعداد مقابل السكن الجامعي
 1999-2000

مساحة المنطقة

3

(15/5) (5) 2/2

نقطة

الشكل	Area (cm ²)	\bar{x}_i (cm)	\bar{y}_i (cm)
	32	$\frac{4}{3}$	$\frac{8}{3}$
	8π	0	$-\frac{16}{3\pi}$
	-4π	0	0

3

3

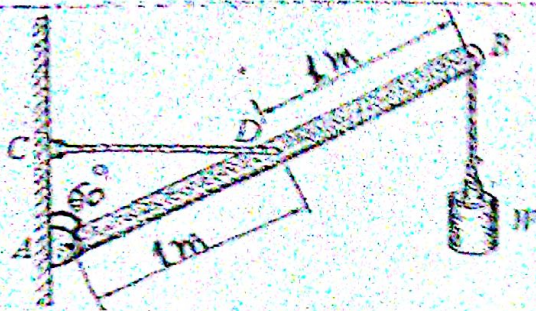
3

$$\textcircled{2} \bar{x}_c = \frac{A_1 \bar{x}_1 + A_2 \bar{x}_2 + A_3 \bar{x}_3}{\sum A_i} = \frac{32(\frac{4}{3}) + 0 + 0}{32 + 4\pi} = 0.96 \text{ cm}$$

$$\textcircled{2} \bar{y}_c = \frac{A_1 \bar{y}_1 + A_2 \bar{y}_2 + A_3 \bar{y}_3}{\sum A_i} = \frac{32(\frac{8}{3}) - 8\pi(\frac{16}{3\pi}) + 0}{32 + 4\pi} = 0.96 \text{ cm}$$

2

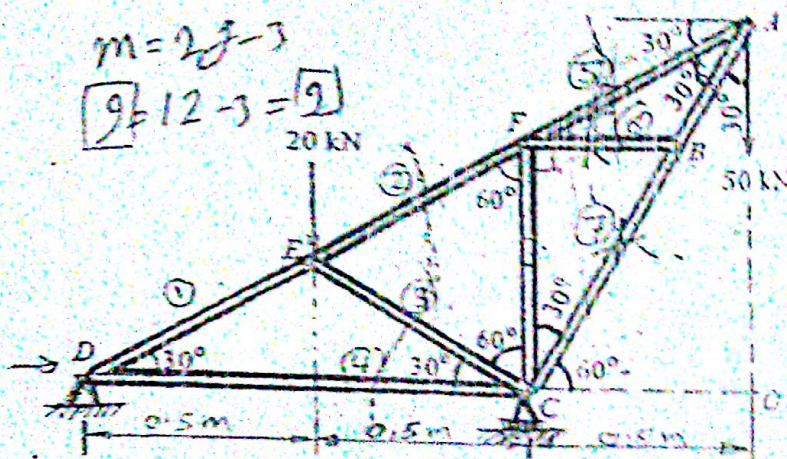
السبعة الـاول : (15 ترجمة)



1. ارسم مخطط الجسم الحر للتضيق AB

٢. احسب قوة شد الكبل CD

٣. احسب رد قبل المساد A



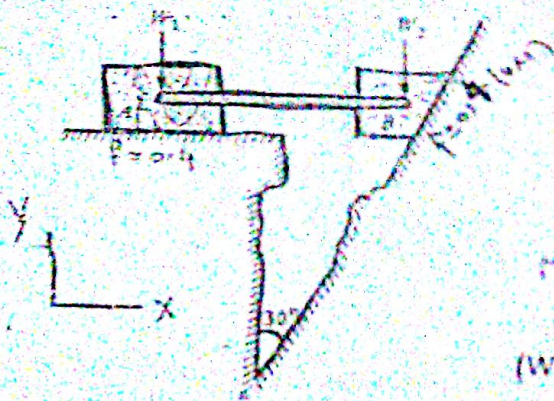
الدرجة الثانية : (25 درجة)

يُضَمُّعُ الْهَيْكَلُ التَّيَكِّي الْمَوْضِعُ فِي الشَّكْلِ الْمَجَاوِرِ لِلتَّائِيْدِ
قَوَاعِدُ خَارِجِيَّةِ الْمَطْلُوْبِ

١. احسب ردي فعال المستلذين (C) و (D)

٢. احسب بطريقة قطع الهيكل (Method of)

(Sections) القوى المتولدة في العضلات (2,3,4)
(5,6,7)



السؤال الثالث : (20 درجة)

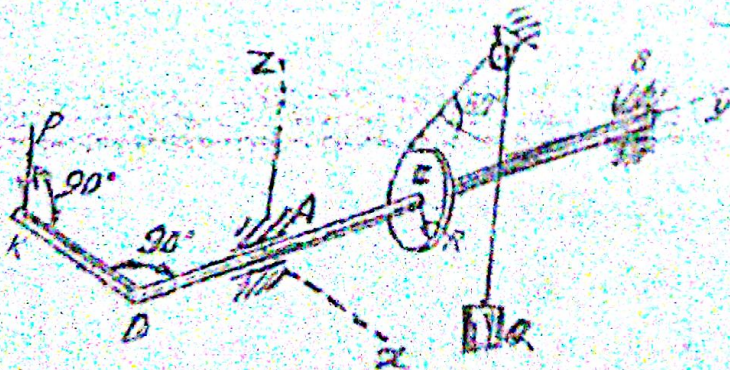
مسند الجسمين (A, B) اللذان يتساويان في جسيمهما بواسطة محور مشترك للوزن على

المستحقين من الميراث

علاقة بين معدل الإحتكاك بين قاذبة البسروج والطلاء ($\mu = 0.4$) وبين وزن البسروج

المعطيات : $W_0 = 2000 \text{ N}$ والحاسب النعمة الدنيا اوزن الجسم A اللازمة لتحقيق

نتم اذن في اللحظة التي يكون فيها الجسم على وشك الانطلاق نحو البعير ($W = 2$)



الميزان الرابع : (20 درجة)

بمساعدة هؤلاء الذين هم في الشكالي يوم دفع الصلة

2. $Q = 1000$ لكل مستهلك بحيث يكون العمل مثلاً البكرة

و ٨٣° على الأفق بارتفاع مقدار ما 60° . المطلوب : مائل

التي تسمى الضغط P الذي يؤثر على السطح KD عندما يكون السطح

(ب) و (ج) من المصنفين

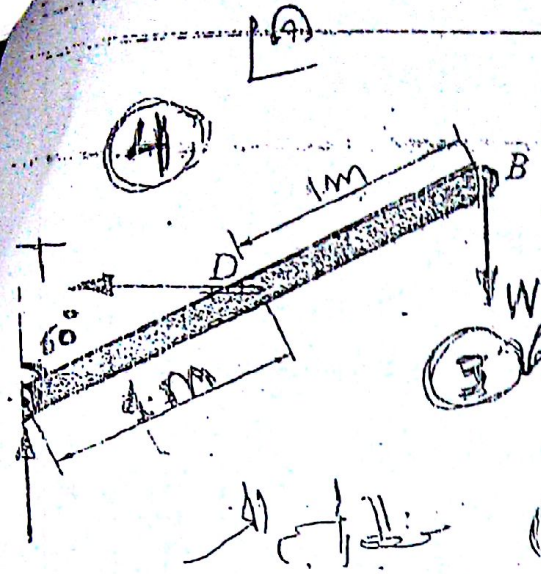
$R = 10 \text{ cm}$, $KD = DA = AC = 50 \text{ cm}$, $CB = 60 \text{ cm}$ 10021

المجلة الإلكترونية للدراسات والبحوث في العلوم الإنسانية والاجتماعية

المادة ٤١ (١٠٤)

باسم المصطفى
المدرسة
الصفحة (1) من 1
2010-2011

الزوال الأول: 15 دج



(3) $\sum F_x = X_A - T = 0$

(3) $\sum F_y = Y_A - W = 0$

(3) $\sum M_A(F) = -W(2 \sin 60^\circ) + T \cdot 3.46 = 0$

$T = 6\sqrt{3} = 10.39 \text{ kN}$

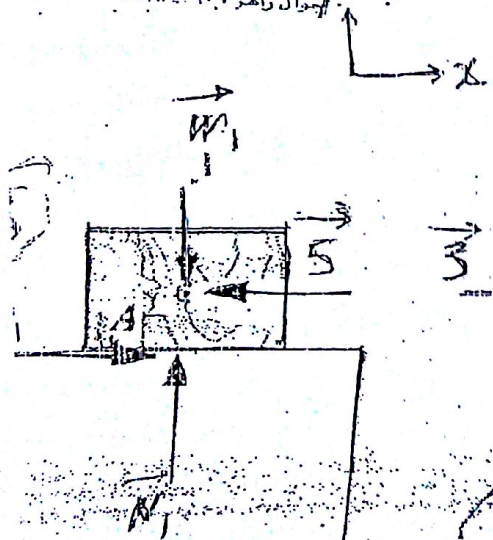
(2) $X_A = 10.39$

$Y_A = 3 \text{ kN}$

مركز سوتلين الهندسي
تصوير - طباعة - ترجمة
DVD - CD - مشاريع
مدارس أرباب الشهداء مقابل السكن الجامعي
ماتم: 0110114/09 - جوال: 00883539

مركز سوتلين الهندسي
تصوير - طباعة - ترجمة
DVD - CD - مشاريع
مدارس أرباب الشهداء مقابل السكن الجامعي
ماتم: 0110114/09 - جوال: 00883539

الزوال الثاني: 20 دج

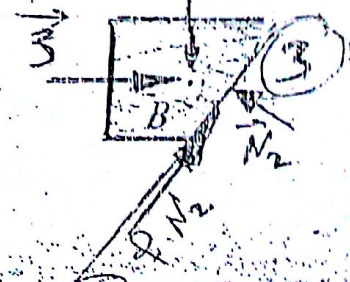


(3) $\sum F_x = f \cdot M_1 - S = 0$

(3) $\sum F_y = N_1 - W_1 = 0$

المكتبة (B)

مادة (الزوال):



(3) $\sum F_x = 3 + f N_2 \cos 60^\circ - N_2 \cos 30^\circ = 0$

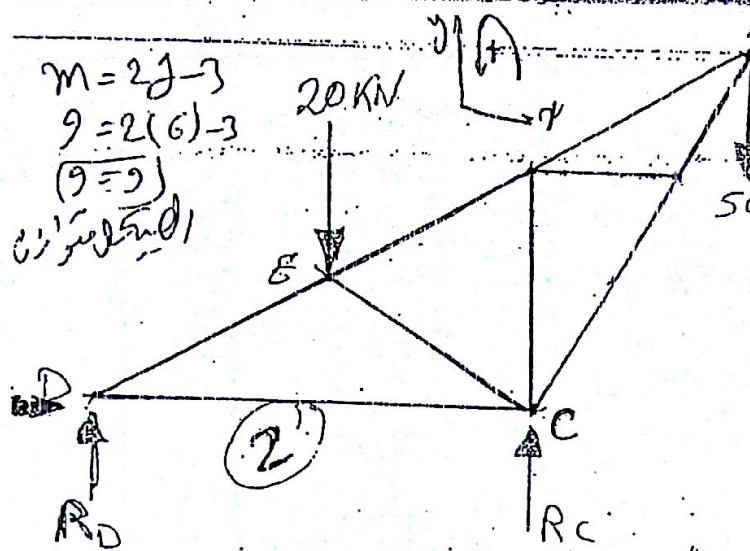
(3) $\sum F_y = N_2 \sin 30^\circ + f N_2 \sin 60^\circ - W_2 = 0$

$N_2 = 2363 \text{ (N)}$

$S = 1574 \text{ (N)}$

(2) $M_1 = 3975 \text{ (N)}$

$W_1 = 3975 \text{ (N)}$



$m = 2j - 3$
 $9 = 2(6) - 3$
 $(9 = 9)$
الهيكل مستقر

(2) $\sum F_x = R_c + R_D + 70 = 0$

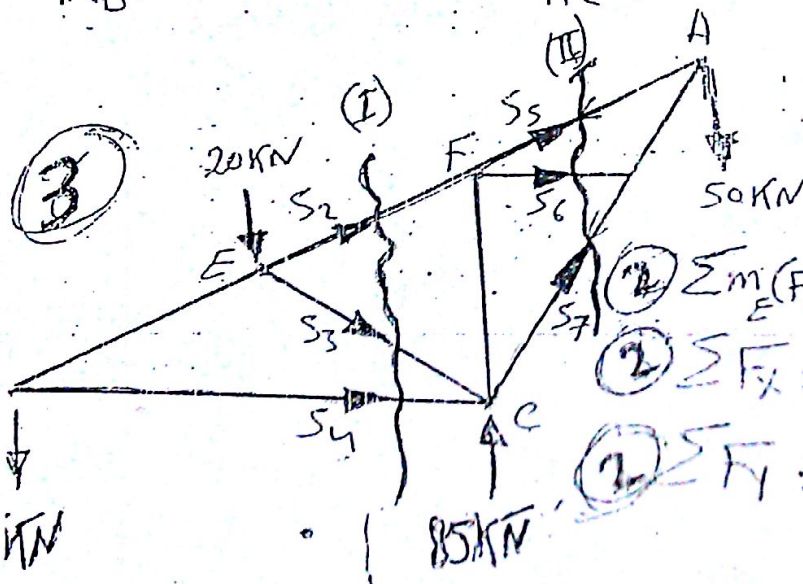
(2) $\sum m(F) = R_c(1) - 20(0.5) - 50(1.5) = 0$

(2) $R_c = 85 \text{ kN} (\uparrow)$

(2) $R_D = -15 \text{ kN} (\downarrow)$

القص (المؤلف) إحصاء

المقطع الأول (I)



(2) $\sum m_E(F) = 15(0.5) + S_4(0.5 \tan 30^\circ) = 0$

(2) $\sum F_x = S_2 \cos 30^\circ + S_3 \cos 30^\circ + S_4 = 0$

(2) $\sum F_y = -35 + S_2 \sin 30^\circ - S_3 \sin 30^\circ = 0$

المقطع الثاني (II)

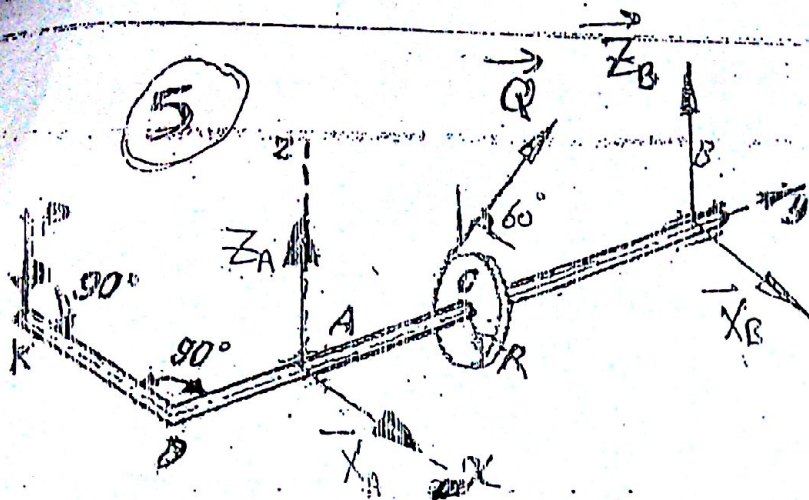
(2) $\sum m_F(F) = 15(1) + 20(1) + S_7 \cos 60^\circ \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 0$

(2) $\sum F_x = S_5 \cos 30^\circ + S_6 + S_7 \cos 60^\circ = 0$

(2) $\sum F_y = 85 - 20 - 15 + S_5 \sin 30^\circ + S_7 \cos 30^\circ = 0$

رقم العنصر	2	3	4	5	6	7
القيمة	50	-20	-25.98	50	0	-86.6
نوع	T	C	C	T	-	C

مركز سوليت



مركز دراسات والبحوث
تصوير - طباعة - ترجمة
مشاريع تخرج - CD - DVD
مدارس أبناء الشهداء مقابل السكن الجامعي
الرياض - ١١٥١٢٠٥٩ - جوال أسامة : ٩٨٧٠٠٠٠٠
جوال زاهر : ٩٥٥٨٧٣٩٠

معادلات التوازن :

$$\begin{aligned} 1) \sum F_x &= X_A + X_B + Q \cdot \cos 60^\circ = 0 \\ 2) \sum F_z &= Z_A + Z_B + Q \cdot \sin 60^\circ - P = 0 \\ 3) \sum M_x(F) &= Z_B(110) + P(50) + Q \cdot \sin 60^\circ(50) = 0 \\ 4) \sum M_y(F) &= Q \cdot R - P \cdot 50 = 0 \\ 5) \sum M_z(F) &= -X_B(110) - Q \cdot \cos 60^\circ(110) = 0 \end{aligned}$$

حل المعادلات نجد :

$$\begin{aligned} P &= 200 \text{ (N)} \\ X_A &= -272.7 \text{ (N)} \\ Z_A &= -181.4 \text{ (N)} \\ X_B &= -227.3 \text{ (N)} \\ Z_B &= -484.6 \text{ (N)} \end{aligned}$$

ان

1/8/21

مركز دراسات والبحوث
تصوير - طباعة - ترجمة
مشاريع تخرج - CD - DVD
مدارس أبناء الشهداء مقابل السكن الجامعي
الرياض - ١١٥١٢٠٥٩ - جوال أسامة : ٩٨٧٠٠٠٠٠
جوال زاهر : ٩٥٥٨٧٣٩٠

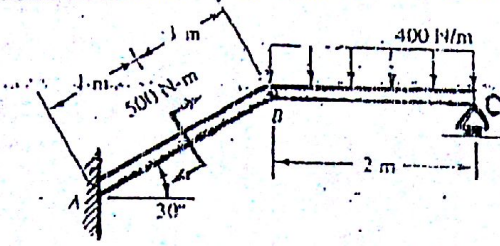
الاسم :
المدة : ساعتان
الدرجة : ثمانون

الميكانيك الهندسي
STATICS

جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
المدة الأولى من ميكانيك عام 8، الآلات

امتحانات الفصل الثاني للعام الدراسي 2009 - 2010

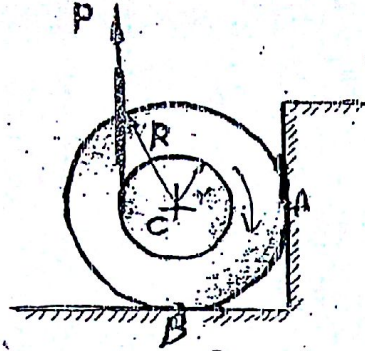
حل المسائل التالية معززا بإيجاتك بالرسم :



مسألة (1) : (15 درجة)

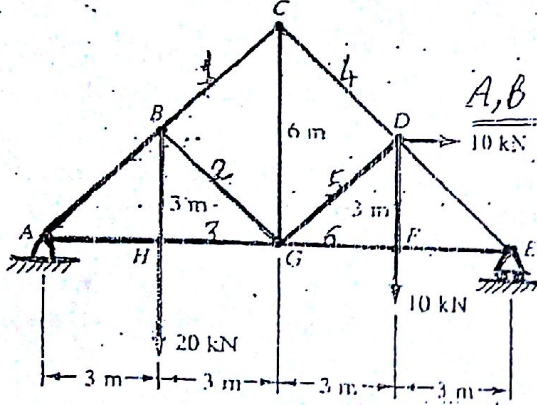
قضيبان متمصلاان في B : القضيب AB مثبت بذهابته اليسرى بشكل جاسي أي أصم في النقطة A والقضيب BC يرتكز بذهابته اليمنى على مسند متحرك C وتؤثر عليهما حمولة موزعة شتتها $q = 400 \text{ N/m}$ وميزوجة عزنها 500 N.m كما هو موضح في الشكل المجاور . المطاوب :

1. ارسم مخطط الجسم الحر لكل من القضيبين .
2. احسب ردود أفعال المسندين A , C .



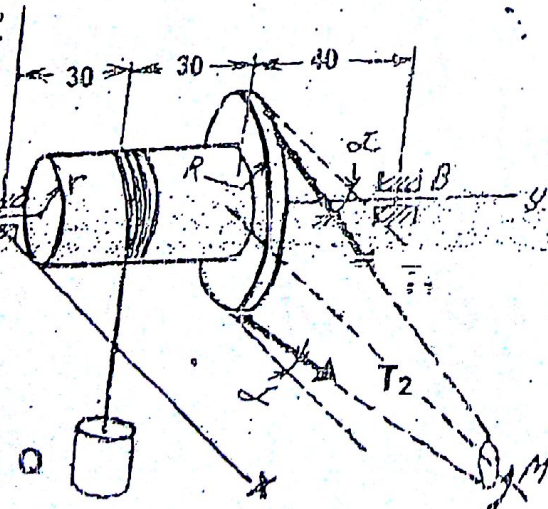
مسألة (2) : (15 درجة)

احسب القوة الزايسية P اللازمة لجعل البكرة المتحركة على وشك الدوران . إذا علمت أن وزن البكرة $W = 900 \text{ N}$ وأن معامل الاحتكاك بين كافة السطوح المتلامسة $f = 0.4$ ، وأن $r = 15 \text{ cm}$; $R = 30 \text{ cm}$



مسألة (3) : (25 درجة)

احسب بطريقة قطع الهيكل القوى المحورية الداخلية المتزايدة في القضبان التالية من الهيكل الشبكي المجاور : 1, 2, 3, 4, 5, 6



مسألة (4) : (25 درجة)

يأرم ملفات يرفع الحمل $Q = 10 \text{ KN}$ بانتظام بواسطة المحرك M وبمساعدة سير ميني كما هو مبين في الشكل المجاور . إذا علمت أن طرفي السير يتصلان على الأفق (زاوية شتار $\alpha = 30^\circ$) وأن $T_2 = 2T_1$: المطاوب :

1. احسب قوتي الشد T_1, T_2
2. احسب رددي فعل المسندين A , B

$r = 10 \text{ cm}$; $R = 20 \text{ cm}$

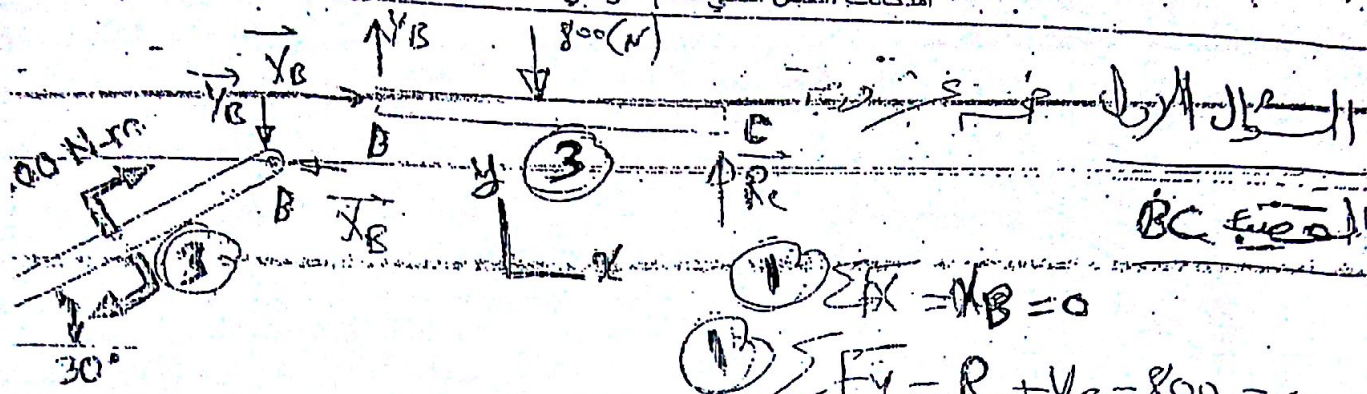
الأبعاد مع الرسم بالـ " cm "

التوقيت الإسمية

16/6/2010

د. نذير مكارم د. جمعة شحادة

معلمة



$R_C = 400(N)$

$X_A = 0$

$Y_A = 400(N)$

$M_A = 49.3(N.m)$

① $\sum F_x = X_A - X_B = 0$

① $\sum F_y = Y_A - Y_B = 0$

② $\sum M_A(F) = M_A - 500 - Y_B(2\cos 30^\circ) = 0$

② $\sum M_B(F) = R_C(2) - 800(1) = 0$

① $\sum F_y = R_C + Y_B - 800 = 0$

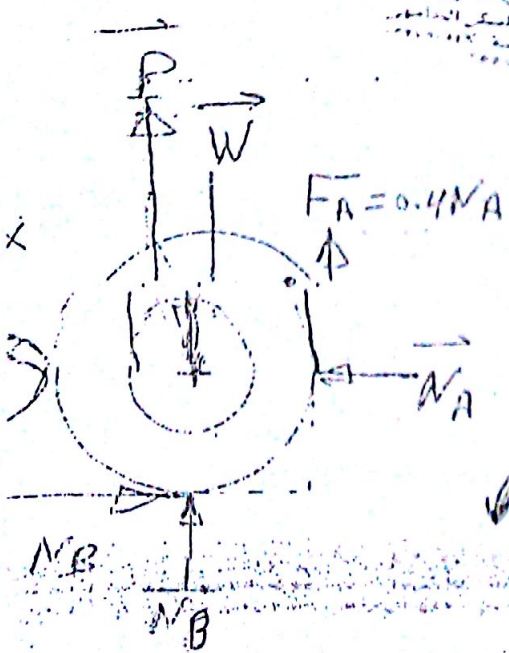
① $\sum F_x = X_B = 0$

القوس BC

القوس AB

مركز سولكين للتعليم

تصميم - جليان - 4
DVS - CD - مشاريع تخريج
مشاريع تخريج - مشاريع تخريج
مشاريع تخريج - مشاريع تخريج



② $\sum F_x = 0.4 N_B - N_A = 0$

② $\sum F_y = P - W + N_B + 0.4 N_A = 0$

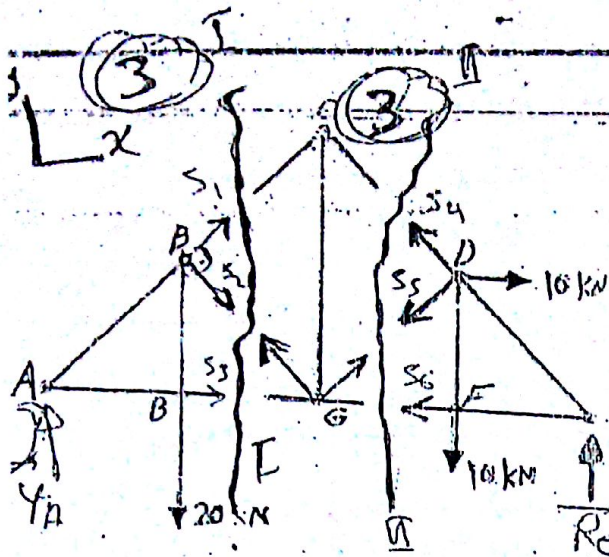
④ $\sum M_B(F) = -P \cdot r + N_A(r) + 0.4 N_A \cdot r$

$P = 442[N]$

②

مركز سولكين للتعليم
تصميم - جليان - 4
DVS - CD - مشاريع تخريج
مشاريع تخريج - مشاريع تخريج
مشاريع تخريج - مشاريع تخريج

تسليم في 1/1/2010



2) $\sum F_x = 10 - X_A = 0$ (الإفعال)

2) $\sum F_y = Y_A + R_D - 30 = 0$

3) $\sum M_A(F) = R_D(12) - 30(6) - 90 = 0$

3) $X_A = 10 \text{ kN}$ $Y_A = 15 \text{ kN}$ $R_D = 15 \text{ kN}$

القوى المرفوعة

المقطع الأول (I-I)

4) $\sum M_A(F) = -S_2(3\sqrt{2}) - 20(3) = 0$

4) $\sum M_B(F) = S_3(3) - 15(3) - 10(3) = 0$ (3)

$\sum F_x = S_1 \cos 45^\circ + S_2 \cos 45^\circ + S_3 - 10 = 0$

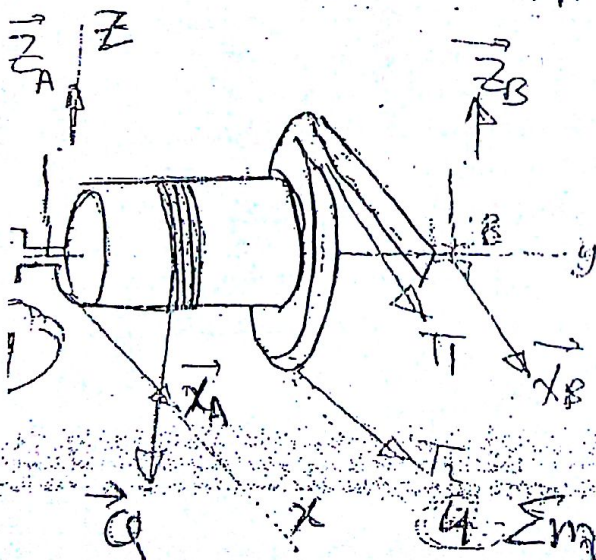
المقطع الثاني (II-II)

4) $\sum M_D(F) = -S_6(3) + R_D(3) = 0$

4) $\sum M_E(F) = S_5(3\sqrt{2}) - 10(3) - 10(3) = 0$ (3)

$\sum F_x = -S_4 \cos 45^\circ - S_6 + 10 = 0$

المقطع الثالث (III-III)



2) $\sum F_x = X_A + X_B + T_1 \cos \alpha + T_2 \cos \alpha = 0$

2) $\sum F_y = 0$

2) $\sum F_z = Z_A + Z_B + T_1 \sin \alpha + T_2 \sin \alpha - Q = 0$

4) $\sum M_x(F) = Z_B(10) - Q(10) - T_1 \sin \alpha(6) - T_2 \sin \alpha(6) = 0$

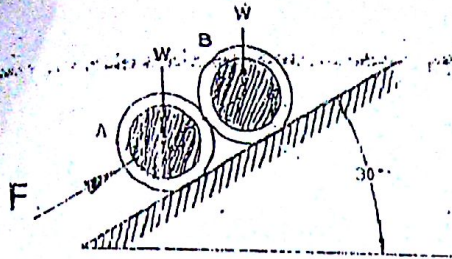
4) $\sum M_y(F) = Q \cdot r + T_1 \cdot R - T_2 \cdot R = 0$

4) $\sum M_z(F) = -X_B(6) - T_1 \cos \alpha(6) - T_2 \cos \alpha(6) = 0$

3) $T_1 = 5 \text{ kN}$ $T_2 = 10 \text{ kN}$

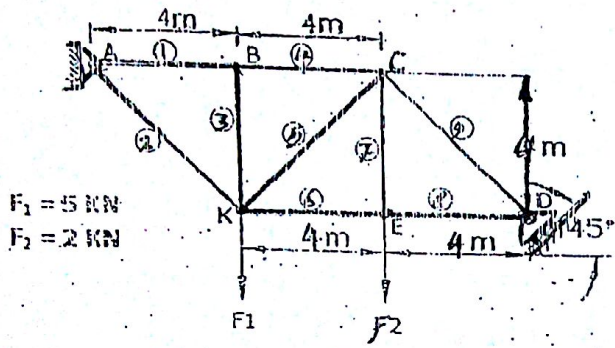
$X_A = -5.2 \text{ kN}$ $X_B = -7.8 \text{ kN}$

$Z_A = 6 \text{ kN}$ $Z_B = 1.5 \text{ kN}$



مسألة (1): 15 درج

احسب قيمة القوة (F) اللازمة للحفاظ على توازن اسطوانتين متماثلتين تستندان على ممتو مائل زاوية مقدارها $(\alpha = 30^\circ)$ ، اذا علمت أن معامل الاحتكاك بين جميع سطوح التلامس $(f = 0.2)$ ومقدار وزن كل اسطوانة $(W = 250 \text{ N})$ ونصف قطرها $(r = 20 \text{ cm})$.

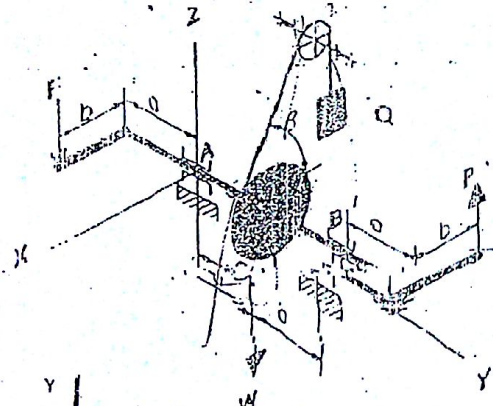


مسألة (2): 25 درج

يرتكز الهيكل الشبكي الموضح في الشكل المجاور على مستندين أحدهما ثابت (A) والآخر متحرك (D) ويخضع لتأثير قوتين خارجيتين المطلوب:
1. احسب رددي فعل المستندين (A) و (D).
2. احسب القوى المحورية الداخلية المتولدة في قضبان الهيكل ثم ضع النتائج في جدول

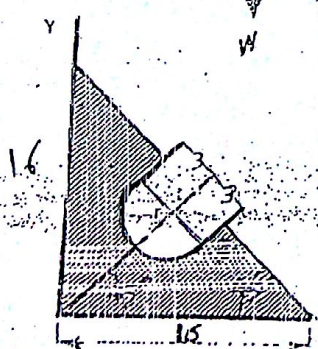
مسألة (3): 25 درج

بمساعدة ملفاف ترفع الحمل (Q) ونحافظ عليه بحالة توازن بمساعدة القوتين العموديتين (P) و (F) المطلوب:
1. احسب مقدار القوة (F).
2. احسب ردود أفعال المستندين (A) و (B).
اذا علمت أن وزن الحمل المرفوع $(Q = 1000 \text{ N})$ ووزن الملفاف $(W = 500 \text{ N})$ ومقدار القوة العمودية $(P = 800 \text{ N})$ والابعاد كما يلي:
 $a = 50 \text{ cm}$, $b = 25 \text{ cm}$, $\alpha = 30^\circ$, $r = 40 \text{ cm}$, $\beta = 30^\circ$



مسألة (4): 15 درج

احسب إحداثيات مركز الثقل العام (X_C, Y_C) للمساحة المبهمة وذلك بالنسبة لأصل المحاور الإحداثية (X, Y) المعطاة
اذا علمت أن: - - - - - ابعاد المساحة بوحدة السنتيمتر وأن $(r = 3 \text{ cm})$

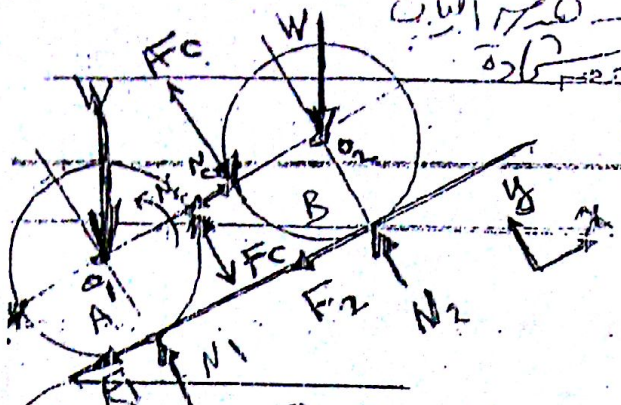


تمنواي، لكم بالمستطير والوفيق

Handwritten signature and stamp.

Handwritten signature and stamp.

استبان الفصل الأول - ميكانيكا
ميكانيكا القوى - ميكانيكا



الحالة الأولى

معادلة التوازن يجب أن تكون الميكانيكا في حالة
الركبة باتجاه الإحداثيات
الأسطوانية (A)

3 (A) $\sum M_{O_1}(F) = F_c(r) - F_1(r) = 0 \dots (1)$

3 $\sum X = F - F_1 - N_c - W \sin \alpha = 0 \dots (2)$

3 $\sum Y = N_1 + F_c - W \cos \alpha = 0 \dots (3)$

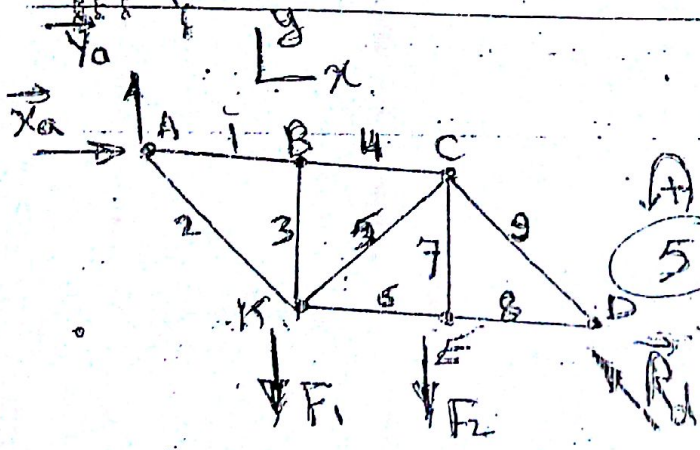
الأسطوانية (B)

3 $\sum M_{O_2}(F) = F_c(r) - F_2(r) = 0 \dots (4)$

$F_1 = F_2 = F_c$
 $N_1 = N_2 = N_c$

$F = F_1 + N_c + W \sin \alpha = 341 (N)$

الحالة الثانية



(A) $\sum M_c(F) = F_1(4) - Y_a(8) = 0$

5 $\sum Y = Y_a - F_1 - F_2 + R_1 \sin 45^\circ = 0$
 $\sum X = X_a - R_1 \cos 45^\circ = 0$

$Y_a = 2.5 \text{ KN}$
 $X_a = 4.5 \text{ KN}$
 $R_1 = 6.4 \text{ KN}$

بالكيلو نيوتن

2 - L - الأسطوانية

S_7
 S_8
 F_2
 $S_8 - S_6 =$
 $S_7 - F_2 =$
 $= 2$
 $= 0$
 $= 6.4$

5 $\sum X = S_5 \cos 45^\circ + S_6 - S_2 \cos 45^\circ = 0$
 $\sum Y = S_5 \sin 45^\circ + S_2 \sin 45^\circ - S_7 = 0$
 $S_5 = 3.5$
 $S_6 = 0$

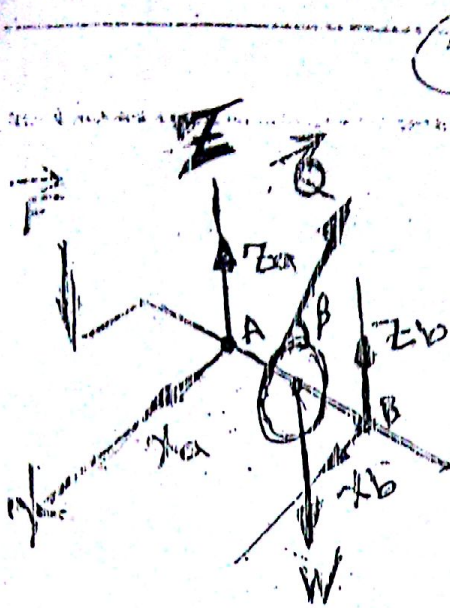
5 $\sum X = S_4 - S_1 = 0$
 $\sum Y = S_3 = 0$
 $S_3 = 0$
 $S_4 = 7$

5 $\sum X = S_1 + 4.5 + S_2 \cos 45^\circ = 0$
 $\sum Y = 2.5 - S_2 \sin 45^\circ = 0$
 $S_1 = 7$
 $S_2 = 3.5$

العضو	1	2	3	4	5	6	7	8	9
القوة	-7	3.5	0	-7	3.5	0	2	0	6.4

المعادلات

موازاة المحاور



(4) $\sum X = X_a + X_b - Q \cos \beta = 0$

(4) $\sum Z = Z_a + Z_b + P - F + Q \sin \beta - W = 0$

(4) $\sum M_x (F) = F \cdot a + Q \sin \beta \cdot a - W \cdot a + Z_b(2a) + P(3a) = 0$

(4) $\sum M_y (F) = P \cdot b + F \cdot b - Q \cdot r = 0$

(4) $\sum M_z (F) = (Q \cos \beta \cdot a - X_b(2a)) = 0$

$F = 800 (N)$

$X_b = 433 (N)$

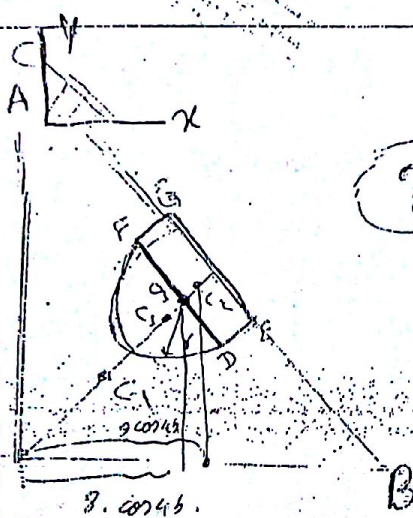
(5) $X_a = 433 (N)$

$Z_b = -1600 (N)$

$Z_a = 1600 (N)$

الكل

الهندسة
DVD - CD
الهندسة
الهندسة



$O_3 G = \frac{2}{3} r \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$

(2) $= \frac{2}{3} \times r \times \frac{\sin \frac{\pi}{2}}{\sin \frac{\pi}{2}} = \frac{4}{3}$

$O_3 = 8\sqrt{2} - (2 + \frac{4}{3}) = 8$

$X_1 A_1 + X_2 A_2 + X_3 A_3$

$\sum A$

$683 - 88 - 81$

102

$= 50cm$

$X_c = Y_c$

المساحة	$A_i \text{ cm}^2$	$X_i \text{ cm}$	$Y_i \text{ cm}$
المثلث	$\frac{1}{2} (16 \times 16) = 128$	$\frac{16}{3}$	$\frac{16}{3}$
مستطيل	$-6 \times 2 = -12$	7.2	7.2
نصف دائرة	$-\frac{1}{2} \pi r^2 = -14.13$	5.7	5.7

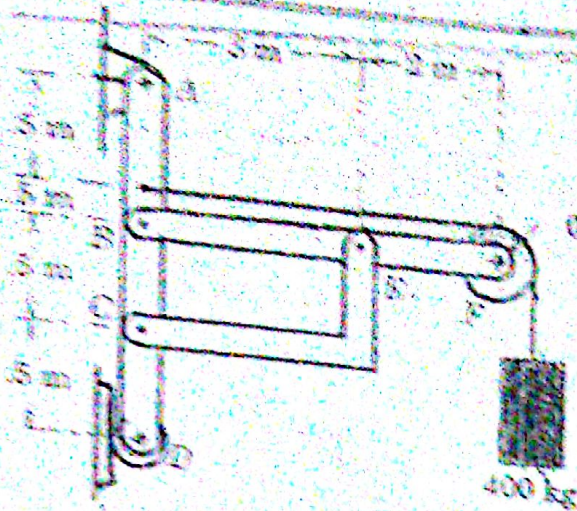
(3)

(3)

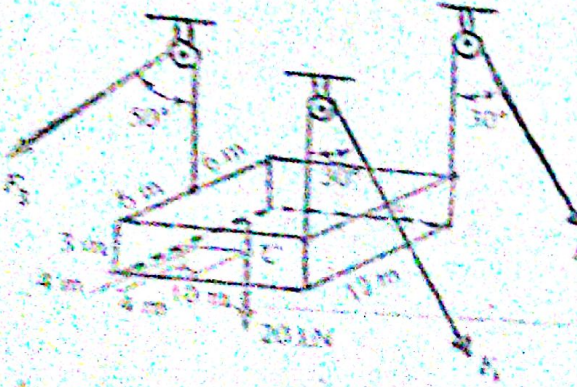
(3)

المركز

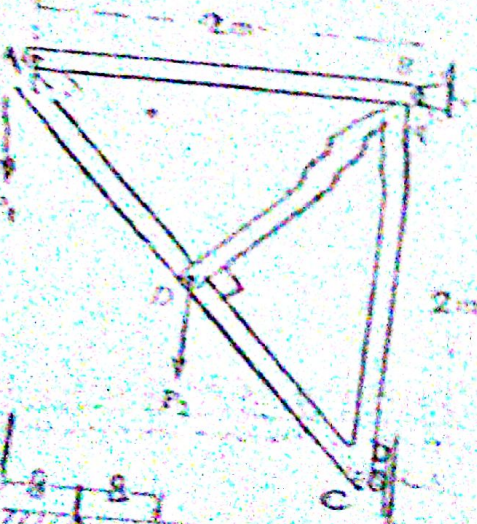
على المسائل التالية : بطريق واضحة لكل مسألة



- مسألة (1) :
في الشكل الموضح في الشكل الذخاير حبل متساوي (400 kg) يتدلى 0.5 m
في مسدين احدهما ثابت (A) والاخر متحرك (D) المطلوب
(1) احسب ردتي قبل المسدين A و D
(2) ارسم مخطط الجسم الحر لكل عضو من الاعضاء الاربعة التي
يتكون منها الهيكل
اعتبر ان : $g = 9.81 \frac{m}{s^2}$



- مسألة (2) :
مخطط متساوي وزنه $(W = 20 \text{ kN})$ يربطه الأضلاع بمساعدة مجموعة بكرات
كما هو موضح في الشكل المطلوب
(1) ارسم مخطط الجسم الحر للمصندوق
(2) احسب قوى شد الحبل (F_1, F_2, F_3) المطلوبة للحفاظ على
المصندوق في حالة توازن. اذكر ان لبعد المصندوق في
 $a = 12 \text{ m}$, $b = 10 \text{ m}$, $h = 3 \text{ m}$
كما ان شعاع قوة البرش يس من النقطة C الموضحة أعليتها
في الشكل



- مسألة (3) :
في الشكل الهيكل الشبكي الموضح في الشكل على مسدين احدهما ثابت B والاخر
متحرك C وتوضع القوي كالتالي $(F_1 = 8 \text{ kN}, F_2 = 10 \text{ kN})$
المطلوب

- (1) احسب ردتي قبل المسدين B و C
(2) احسب بطريقة قاع الهيكل القوي المعنوية للقطعة (S_1, S_2, S_3)
المتولدة في التماس الثلاث (AB, BD, CD) في التوازي



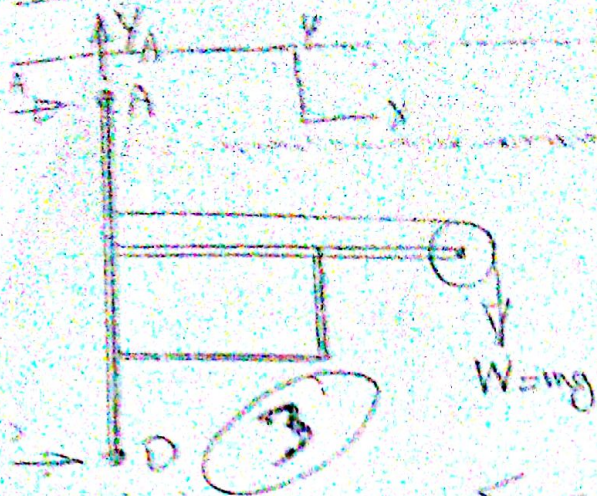
- مسألة (4) :
احسب إحداثيات مركز الثقل العام للمستطحة المبشرة وبذلك بالنسبة
للمحاور الإحداثية المعطاة مع العلم ان الأبعاد الموضحة
في الشكل بوحدة المتر

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i A_i}{\sum A_i} \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i A_i}{\sum A_i}$$

مادة ميكانيكا
الميكانيكا الثابتة والكثيرة
المادة : الميكانيكا الثابتة

المسألة الأولى
 حل المسألة
 المسألة الأولى

16



المسألة الأولى

المسألة الأولى

$$W = mg = 400 \times 9.81 = 3924 (N) = 3.92 (kN)$$

$$\sum F_x = X_A + X_D = 0$$

$$\sum Y = Y_A - W = 0$$

$$\sum m_a(F_x) = -W(5.5) + X_D(5) = 0$$

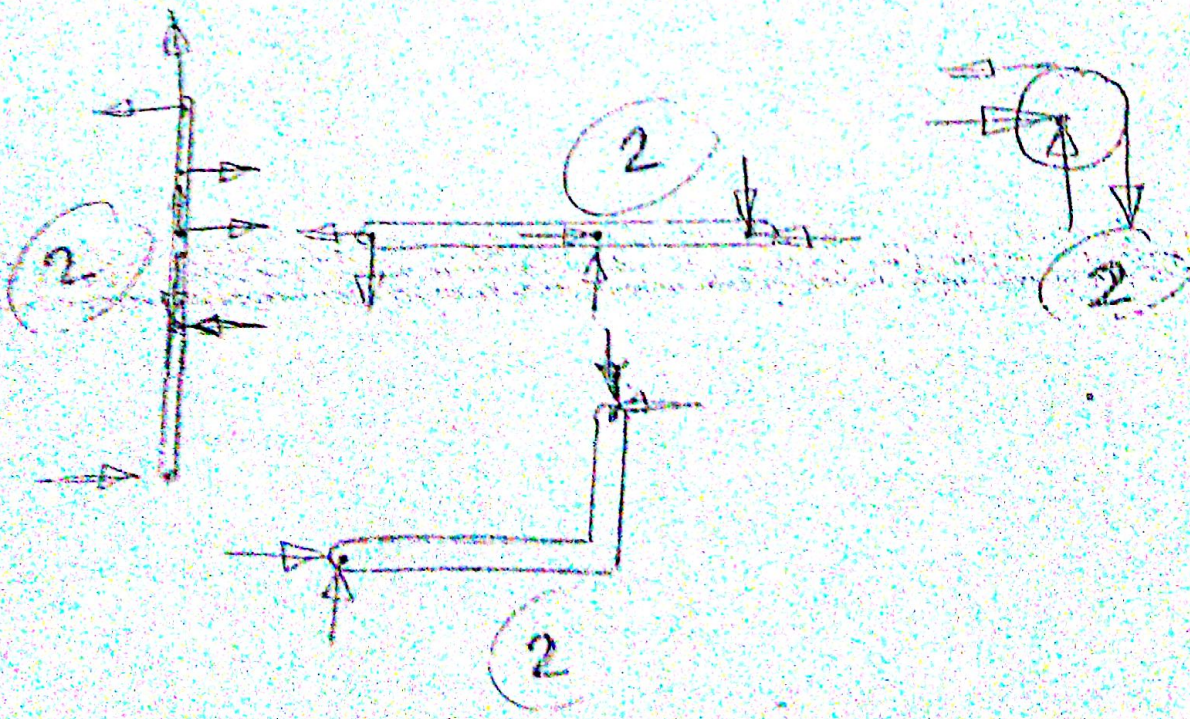
حل المسألة الأولى

$$X_A = 21.52 kN$$

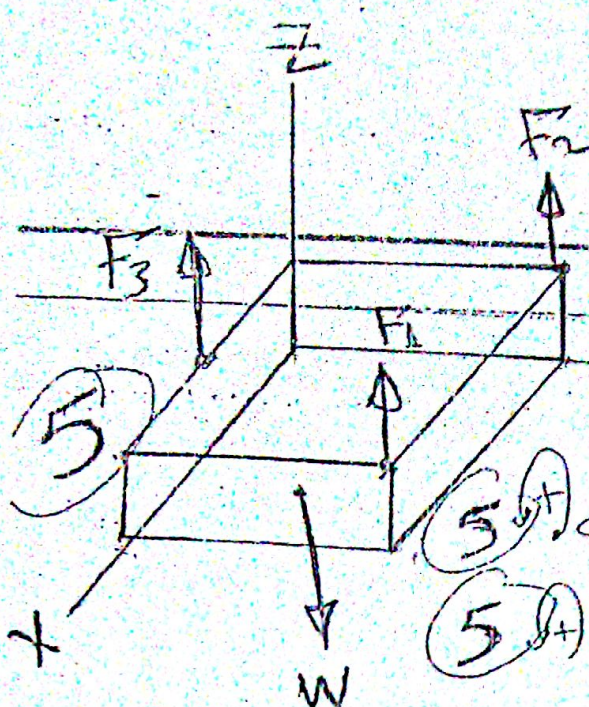
$$Y_A = 3.92 kN$$

$$X_D = 4.52 kN$$

المسألة الأولى



المسألة الأولى



(5)

(2)

$$\sum F_z = F_1 + F_2 + F_3 - W = 0$$

$$\sum M_x = -W(4) + F_1(6) + F_2(10) = 0$$

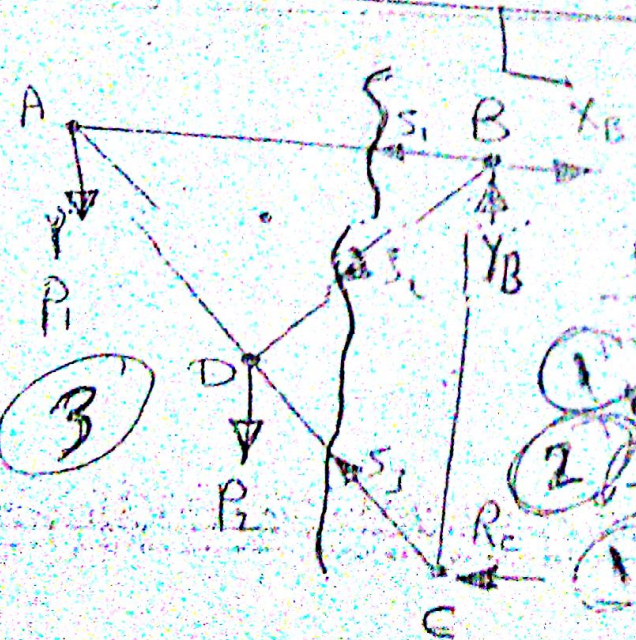
$$\sum M_y = W(8) - F_1(12) - F_3(6) = 0$$

من خلال
المعادلة

$$F_1 = 7.33 \text{ KN}$$

$$F_2 = 0.67 \text{ KN}$$

$$F_3 = 12 \text{ KN}$$



(3)

(1)

$$\sum F_x = Y_B - R_C = 0$$

$$\sum F_y = -P_1 - P_2 + Y_B = 0$$

$$\sum M_C(F) = -R_C(4) + 14(1) + 8(2) = 0$$

$$R_C = 13 \text{ KN}; Y_B = 13 \text{ KN}; Y_B = 18 \text{ KN}$$

$$\sum M_B(F) = -R_C(8) - S_2(7) = 0 \Rightarrow S_2 = -18.38 \text{ KN (T)} \quad (1)$$

$$\sum M_D(F) = S_1(1) - 13(1) + 8(1) - 18(1) = 0 \Rightarrow S_1 = 8 \text{ KN} \quad (2)$$

$$\sum F_y = Y_B - S_1 \cos 45^\circ + S_2 \cos 45^\circ = 0 \Rightarrow S_2 = 7.07 \text{ KN (T)} \quad (3)$$

(2)	CD	BD	AC	القوى
	10	8	13	

المسألة الاولى : 15 Marks

ينضغ الجائز الموضح في الشكل المجاور لتأثير مجموعة من القوى الخارجية المطلوبة :

احسب رد فعل المستند الصام الثابت A

مسرحی سولہ اہل اللہ

تصوير : طباعة - ترجمة

مشاورع طرح - CD - DVD

مشاريع أبناء الشهداء ومشاريع السلام، ٢٠١٤: ١١٤-١١٥.

1990-1991, 1991-1992, 1992-1993, 1993-1994, 1994-1995, 1995-1996, 1996-1997, 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024, 2024-2025, 2025-2026, 2026-2027, 2027-2028, 2028-2029, 2029-2030, 2030-2031, 2031-2032, 2032-2033, 2033-2034, 2034-2035, 2035-2036, 2036-2037, 2037-2038, 2038-2039, 2039-2040, 2040-2041, 2041-2042, 2042-2043, 2043-2044, 2044-2045, 2045-2046, 2046-2047, 2047-2048, 2048-2049, 2049-2050, 2050-2051, 2051-2052, 2052-2053, 2053-2054, 2054-2055, 2055-2056, 2056-2057, 2057-2058, 2058-2059, 2059-2060, 2060-2061, 2061-2062, 2062-2063, 2063-2064, 2064-2065, 2065-2066, 2066-2067, 2067-2068, 2068-2069, 2069-2070, 2070-2071, 2071-2072, 2072-2073, 2073-2074, 2074-2075, 2075-2076, 2076-2077, 2077-2078, 2078-2079, 2079-2080, 2080-2081, 2081-2082, 2082-2083, 2083-2084, 2084-2085, 2085-2086, 2086-2087, 2087-2088, 2088-2089, 2089-2090, 2090-2091, 2091-2092, 2092-2093, 2093-2094, 2094-2095, 2095-2096, 2096-2097, 2097-2098, 2098-2099, 2099-2100, 2100-2101, 2101-2102, 2102-2103, 2103-2104, 2104-2105, 2105-2106, 2106-2107, 2107-2108, 2108-2109, 2109-2110, 2110-2111, 2111-2112, 2112-2113, 2113-2114, 2114-2115, 2115-2116, 2116-2117, 2117-2118, 2118-2119, 2119-2120, 2120-2121, 2121-2122, 2122-2123, 2123-2124, 2124-2125, 2125-2126, 2126-2127, 2127-2128, 2128-2129, 2129-2130, 2130-2131, 2131-2132, 2132-2133, 2133-2134, 2134-2135, 2135-2136, 2136-2137, 2137-2138, 2138-2139, 2139-2140, 2140-2141, 2141-2142, 2142-2143, 2143-2144, 2144-2145, 2145-2146, 2146-2147, 2147-2148, 2148-2149, 2149-2150, 2150-2151, 2151-2152, 2152-2153, 2153-2154, 2154-2155, 2155-2156, 2156-2157, 2157-2158, 2158-2159, 2159-2160, 2160-2161, 2161-2162, 2162-2163, 2163-2164, 2164-2165, 2165-2166, 2166-2167, 2167-2168, 2168-2169, 2169-2170, 2170-2171, 2171-2172, 2172-2173, 2173-2174, 2174-2175, 2175-2176, 2176-2177, 2177-2178, 2178-2179, 2179-2180, 2180-2181, 2181-2182, 2182-2183, 2183-2184, 2184-2185, 2185-2186, 2186-2187, 2187-2188, 2188-2189, 2189-2190, 2190-2191, 2191-2192, 2192-2193, 2193-2194, 2194-2195, 2195-2196, 2196-2197, 2197-2198, 2198-2199, 2199-2200, 2200-2201, 2201-2202, 2202-2203, 2203-2204, 2204-2205, 2205-2206, 2206-2207, 2207-2208, 2208-2209, 2209-2210, 2210-2211, 2211-2212, 2212-2213, 2213-2214, 2214-2215, 2215-2216, 2216-2217, 2217-2218, 2218-2219, 2219-2220, 2220-2221, 2221-2222, 2222-2223, 2223-2224, 2224-2225, 2225-2226, 2226-2227, 2227-2228, 2228-2229, 2229-2230, 2230-2231, 2231-2232, 2232-2233, 2233-2234, 2234-2235, 2235-2236, 2236-2237, 2237-2238, 2238-2239, 2239-2240, 2240-2241, 2241-2242, 2242-2243, 2243-2244, 2244-2245, 2245-2246, 2246-2247, 2247-2248, 2248-2249, 2249-2250, 2250-2251, 2251-2252, 2252-2253, 2253-2254, 2254-2255, 2255-2256, 2256-2257, 2257-2258, 2258-2259, 2259-2260, 2260-2261, 2261-2262, 2262-2263, 2263-2264, 2264-2265, 2265-2266, 2266-2267, 2267-2268, 2268-2269, 2269-2270, 2270-2271, 2271-2272, 2272-2273, 2273-2274, 2274-2275, 2275-2276, 2276-2277, 2277-2278, 2278-2279, 2279-2280, 2280-2281, 2281-2282, 2282-2283, 2283-2284, 2284-2285, 2285-2286, 2286-2287, 2287-2288, 2288-2289, 2289-2290, 2290-2291, 2291-2292, 2292-2293, 2293-2294, 2294-2295, 2295-2296, 2296-2297, 2297-2298, 2298-2299, 2299-2300, 2300-2301, 2301-2302, 2302-2303, 2303-2304, 2304-2305, 2305-2306, 2306-2307, 2307-2308, 2308-2309, 2309-2310, 2310-2311, 2311-2312, 2312-2313, 2313-2314, 2314-2315, 2315-2316, 2316-2317, 2317-2318, 2318-2319, 2319-2320, 2320-2321, 2321-2322, 2322-2323, 2323-2324, 2324-2325, 2325-2326, 2326-2327, 2327-2328, 2328-2329, 2329-2330, 2330-2331, 2331-2332, 2332-2333, 2333-2334, 2334-2335, 2335-2336, 2336-2337, 2337-2338, 2338-2339, 2339-2340, 2340-2341, 2341-2342, 2342-2343, 2343-2344, 2344-2345, 2345-2346, 2346-2347, 2347-2348, 2348-2349, 2349-2350, 2350-2351, 2351-2352, 2352-2353, 2353-2354, 2354-2355, 2355-2356, 2356-2357, 2357-2358, 2358-2359, 2359-2360, 2360-2361, 2361-2362, 23

المسألة الثانية: 15 Marks

رافعة ترفع حملا وزنه $W = 60 \text{ KN}$ كما هو مبين في الشكل. يؤثر العضو الهيدروليكي BC على ذراع الرافعة ACD بقوة تؤثر في النقطة C وتنتج من النقطة B إلى النقطة C المطلوب:

(1) ارسم مخطط الجسم الحر لذراع الرافعة ACD

(2) احسب ρ فعل المفصل A إذا علمت أن $\alpha = 30$

20 Marks : المسألة الثالثة :

بردتكز الهيكل الشبكي الموضح في الشكل على مسندتين A و G
ويخضع لتأثير قوتين خارجيتين $P_1 = 10 \text{ KN}$; $P_2 = 15 \text{ KN}$
المطلوب :

١) احسب ردي فعل المسندين A و G

(2) احسب القوى المحورية الداخلية المتوادة في جميع التضامات

قيمة ونوعاً تم رتب النتائج في جدول

المسألة الرابعة : 15 Marks

يستند الجسم W على مستو أفقي خشن ، ويوضع عليه الجسم Q الذي يربط بحبل أفقي كما هو موضح في الشكل . ان مقدار معامل الاحتكاك بين الجسم W والارض يساوي معامل الاحتكاك بين الجسمين Q, W ويساوي $0.5 = f$

المطلوب: P التي تؤثر في الجسم W حتى يشرع هذا الجسم بالانزلاق

$$Q = 5 \text{ kg}$$

مضاعف التوازن: $W = 20 \text{ kN}$

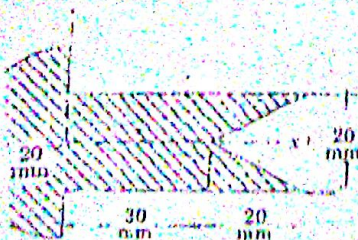
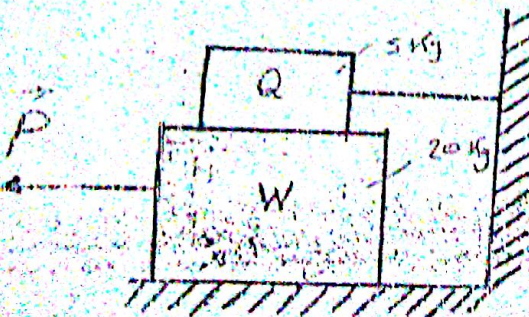
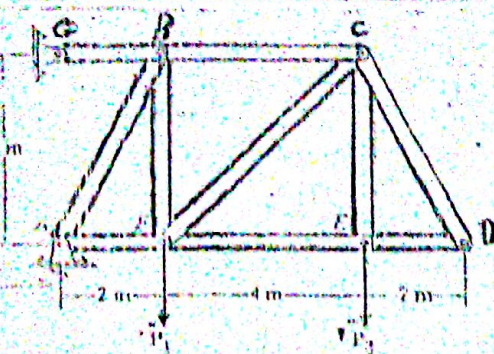
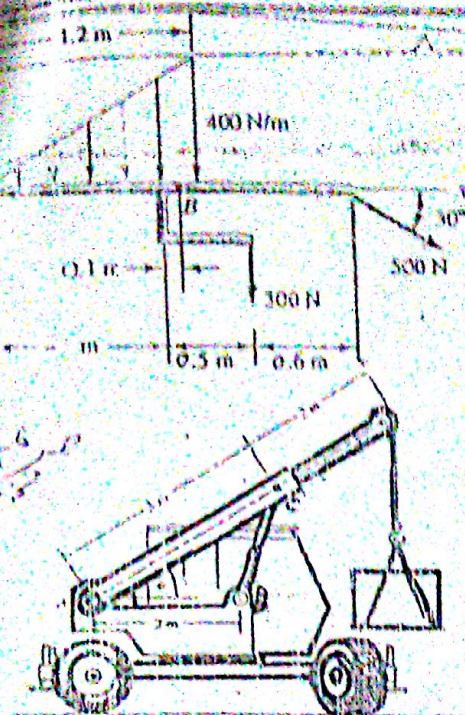
$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

المسألة الخامسة : 15 Marks

احسب احداثيات مركز الثقل العام للسيلع الشهر

قانون مساعد :

$$OC = \frac{2R}{3} \cdot \frac{\sin \alpha}{\alpha}$$

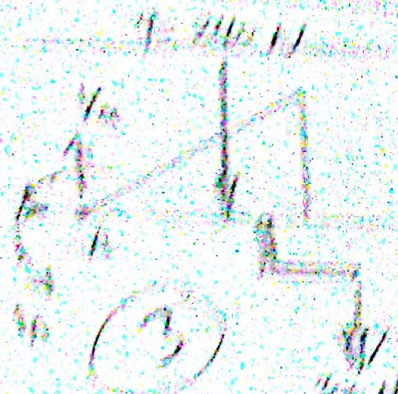


22/01/2009

در حوزه مشاوره

Chemical Equilibria

أوتدالت...كم بالذبح



المعادلة الأولى

$$\sum F_x = 0$$

$$Y_a - 240 = 0$$

المعادلة الثانية

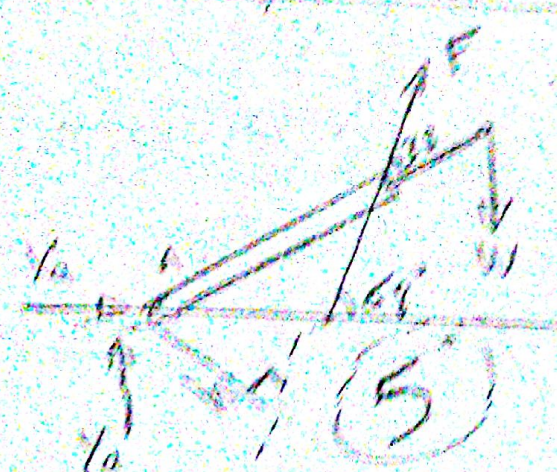
$$\sum M_A = 0$$

$$Y_a \cdot 2 - 240 \cdot 1 = 0$$

$$\sum M_B = 0$$

$$140 - 240(0.6) - 240(1.3) - 500\left(\frac{1}{2}\right)(2) = 0$$

$$140 = 1167 \text{ (N)} \quad (3)$$



المعادلة الأولى

$$\sum F_x = 0$$

$$Y_a + F \sin 60^\circ = 0$$

$$\sum F_y = 0$$

$$Y_a + F \sin 60^\circ = 0 \quad (5)$$

$$\sum M_A(F) = F(4) - W(2.13) = 0$$

$$F = 140.27 \text{ (kN)}$$

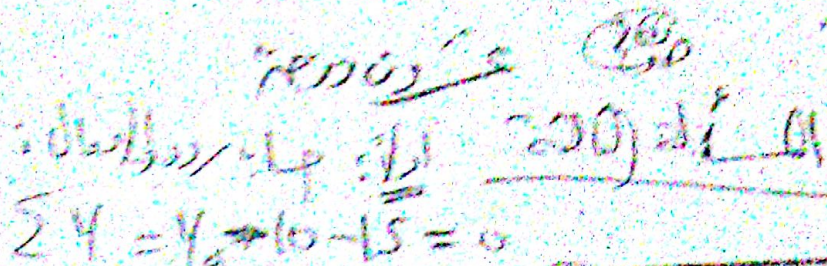
$$Y_a = -53 \text{ (N)}$$

$$Y_a = -70 \text{ (N)}$$

5

المعادلة الأولى

المعادلة الثانية



$$2x = 10 + x_3 = 0$$

$$X_G = -275 \text{ (N)}, X_A = 275 \text{ (N)}$$

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 2. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 3. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 4. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 5. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 6. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 7. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 8. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 9. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 10. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$E F = 15 \text{ KN}$ (2) $\frac{(E) \text{ (المحور)}}{}$

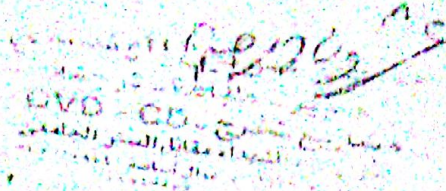
Diagram showing a point C connected to points B and F. A line segment BC is drawn, and a line segment CF is drawn. A line segment BF is also drawn, forming a triangle BCF. The angle at vertex C is labeled $\angle BCF = 15^\circ$. The angle at vertex B is labeled $\angle CBF = 2$.

الفقرة (2)

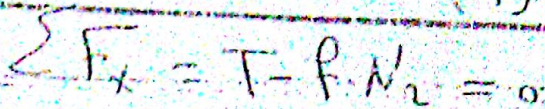
المادة (3) 2

$$\sum F_x = -\frac{1}{\sqrt{5}} AC - BB + BC = 0 \Rightarrow BB = 27.5 \text{ kN}$$

Signal	AB	AF	BC	BG	CF	BF	CE	DE	CD	EF
Time)	28	15	15	17.5	12	25	18	0	0	0
Case)	C	C	T ₂	T ₂	C	T	T	-	-	-



(P) 21



$$\sum Y = N_2 - Q = 0$$

$$N_2 = Q = 49,05 \text{ (N)}$$

(w) the

$$\sum F_x = -P + F_1 + F_2 = 0$$

$$P = F_1 + F_2 = f(N_1 + N_2)$$

$$\sum Y = N_1 - N_2 - W = 0$$

$$N_1 = 245,25 \text{ (N)}$$

$P = 147(N)$

مركز دراسات التنمية
تصوير - طباعة - ترجمة
DVD - CD
مشاريع تخرج
مدارس أبناء الشهداء مقابل السكن الجامعي
الطابق ٠٩ - ١١٤٢٣٠٠٠٠ جوال ٥٦٩٨٧٩٠٠٠
٥٦٩٨٧٩٠٠٠ فاكس ٥٦٩٨٧٩٠٠٠

أله الخامسة. الثانية درجته

$$X_c = \frac{\sum A_i X_i}{A_i} = 7.70 \quad (3)$$

$$Y_C = 0$$

5811